

Substance
المادة

matter

المادة

Substance

anything That has mass and occupies space
المادة هي كل شيء به كتلة و يشغل فراغ وله شكل

Substance

مواد نقية
Pure Substances

Mixtures

مخاليط

Element
عنصر

Compound
مركب

Homogeneous
متجانس

Heterogeneous
غير متجانس

Element :- Cannot be broken into two or more
العنصر

Substances

العنصر لا يمكن تجزئته الى مادتين او اكثر

Atom :- Smallest particle of element

That enter chemical reaction

الذرة هي أصغر جسيم يدخل في التفاعل الكيميائي

-2-

Atomic number :- number of protons which equal
العدد الذري // // electrons

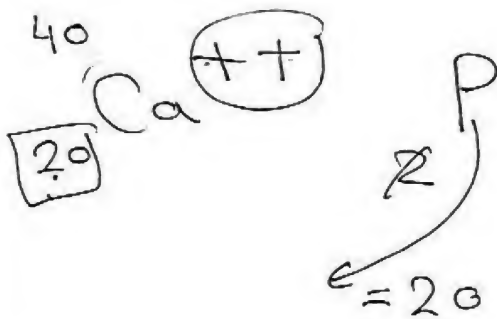
mass number
عدد الكتلة Atomic mass
number of protons PLUS
// // neutrons

عدد الكتلة = عدد البروتونات + عدد النيوترونات
عندنا كتلة ← 23

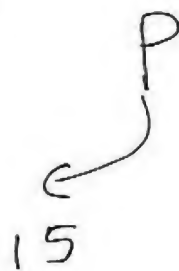
Na
← 11 لعدد ذري

$$p = 11 \quad e = 11$$

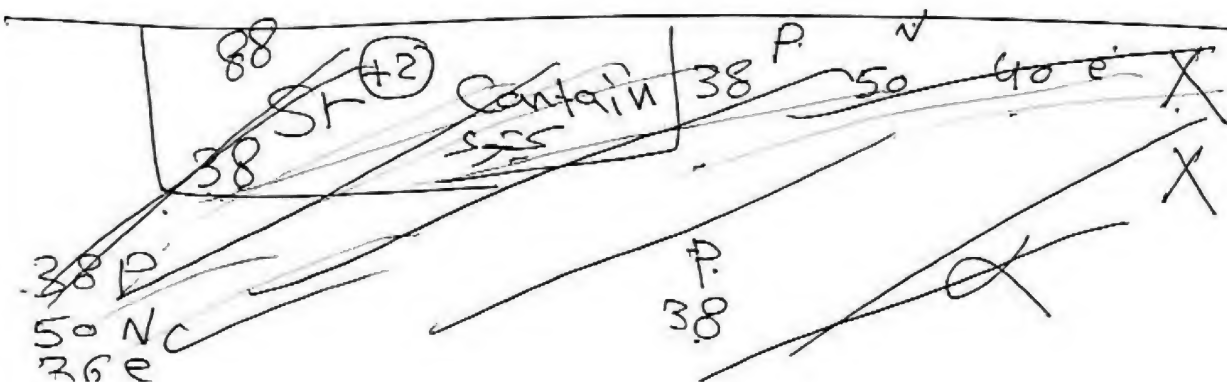
$$N = 23 - 11 = 12$$



عندما نجد شحنة موجبة أعلى البرق
الطرم عدد الإلكترونات
حالتها دعوها بالبروتونات
ولا النيوترونات



عندما نجد أيون سالبة
تصنيف إلى عدد
الإلكترونات بقدر عدد
البروتونات



$^{88}_{38}\text{Sr}^{+2}$ contain

a) 38 p 50 n 40 e X

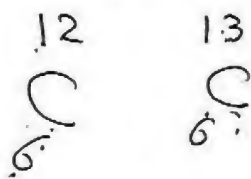
b) 50 p 50 n 50 e X

c) 38 p 50 n 36 e ✓

d) 38 p 38 n 50 e X

Isotopes : element has same atomic number but different in mass number

صور لنفس العنصر الذري له نفس العدد الذري ولكن يختلف في عدد الكتلة



Isotopes different in

neutrons number

الظواهر تختلف في عدد النيوترونات

p = 6	p = 6
e = 6	e = 6
N = 6	N = 7

^1_1H	^2_1H	^3_1H
----------------	----------------	----------------

هذه لا سماه لعنصر جديد
سماه اوتيلد لعنصر جديد

① Isotopes ② element

③ pure substance

(4)

The matter that composed $^{16}_8\text{O}$ $^{17}_8\text{O}$ $^{18}_8\text{O}$ is called

- a) ~~pure substance~~ b) an element
 c) a compound d) a mixture

A combination of C^{12} C^{13} C^{14} represents

- A) a homogeneous mixture
 b) a heterogeneous //
 c) a pure substance
 d) a pure compound

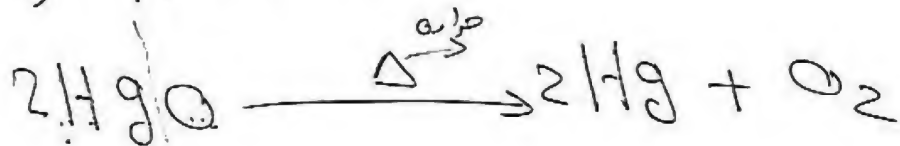
Compound :- pure substance contain two or more than elements

المركب مادة نقية تحتوي على أكثر من عنصر

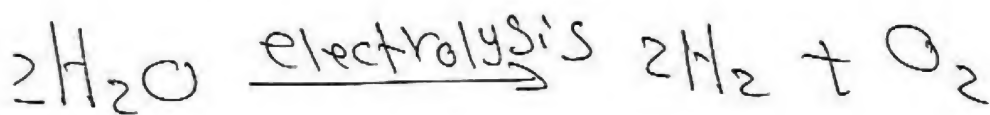
- a) ice الجليد b) water الماء c) salt sodium chloride كلوريد الصوديوم
 d) Hemoglobin الهيموجلوبين

Separation of Compound فصل المركب

a) Heat التسخين

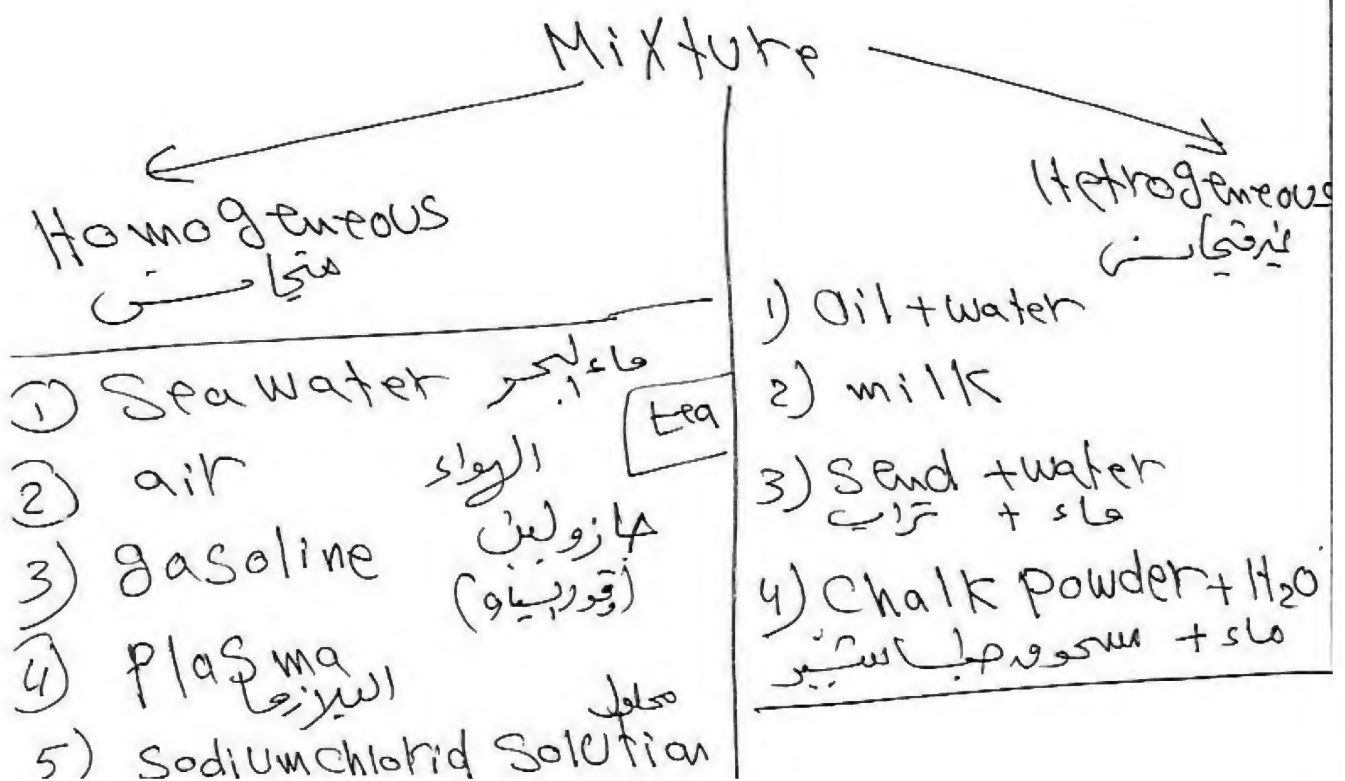


b) electrolysis التحليل الكهربائي



Mixture :- two or more than element

That retains elements in mixture
المخلوط ما د تبق او آلت يحفظ كل عنصريه في الخليط
(عنصريين)



Sodium chloride Solution (NaCl) Considered

- a) an element b) compound
 c) homogeneous mixture d) Heterogeneous mixture
- أي solution ← فهو

Separation of mixture فصل المخلوط

- a) Heterogeneous (Solid + liquid)
 غير متجانس صلب سائل

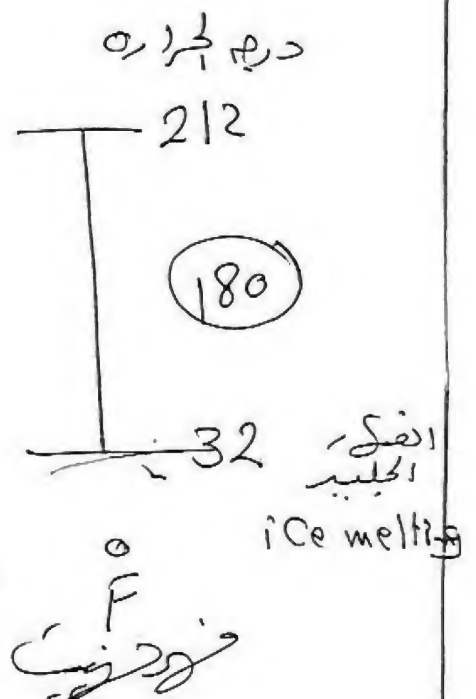
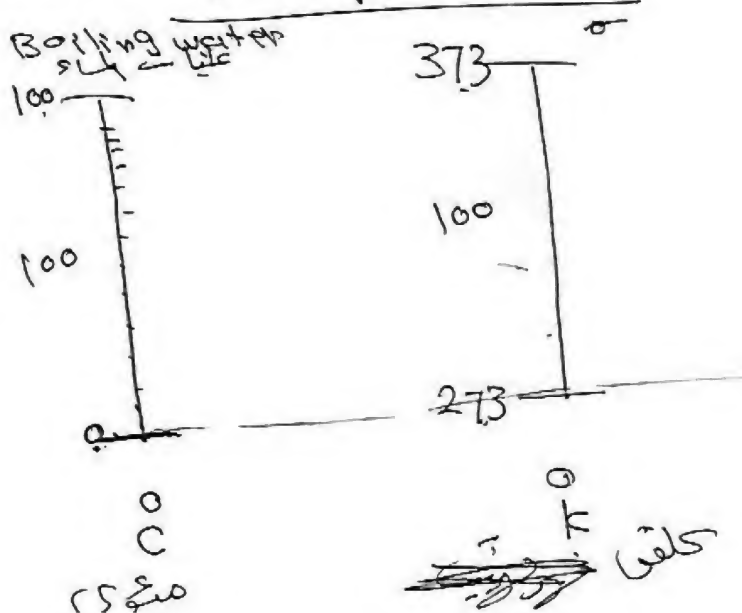
filtration الترشيح

- b) Homogeneous distillation التقطير
 متجانس

II

measurements المقاييس

① Temperature



التحويل بين المقاييس

$$^{\circ}\text{K} = ^{\circ}\text{C} + 273$$

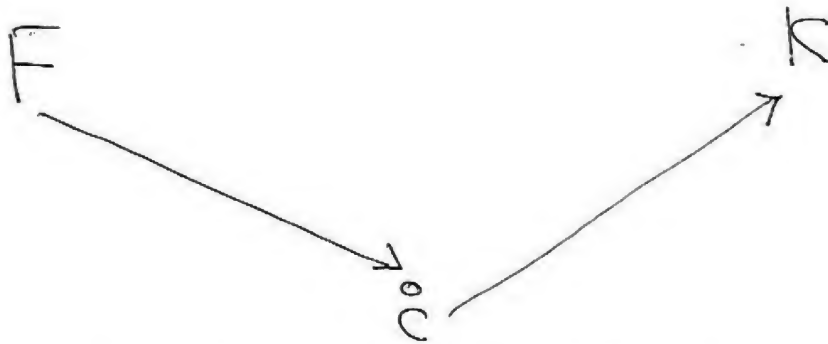
$$^{\circ}\text{C} = ^{\circ}\text{K} - 273$$

$$^{\circ}\text{C} = \frac{5}{9} (F - 32)$$

من فهرنهايت إلى السيلزيوس

$$^{\circ}\text{F} = 1.8^{\circ}\text{C} + 32$$

من السيلزيوس إلى فهرنهايت



Temperature of a given matter is 310 K

This value equals

a) 98.6°F

b) 77°F

c) 237°F

d) 273°F

$$^{\circ}\text{C} = ^{\circ}\text{K} - 273 = 310 - 273 = 37$$

$$^{\circ}\text{F} = 1.8^{\circ}\text{C} + 32 = 1.8(37) + 32 = 98.6$$

Temperature is $(-127^{\circ}\text{F}) \rightarrow ^{\circ}\text{C} ?$

$$^{\circ}\text{C} = \frac{5}{9} (F - 32) = \frac{5}{9} (-127 - 32)$$

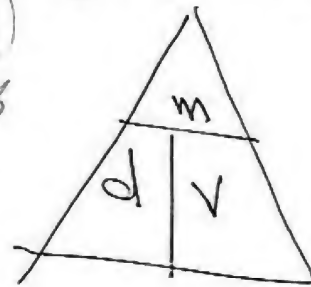
$$^{\circ}\text{C} = -88.33$$

density :- The mass per Unit Volume
الكثافة

d S.I unit density (kg/m^3) هي الكثافة لكل وحدة حبة

وحدة الكثافة
الكثافة هي kg/m^3

$$d = \frac{m - \text{Mass}}{V}$$



$V_{\text{cubic}} = L \times L \times L$
حجم مكعب

Unit of density
وحدة الكثافة

صلب
Solid $\rightarrow \text{g/cm}^3$

سائل
liquid $\rightarrow \text{g/ml}$

غازي
gass g/L

The mass of 250 ml of given liquid is 0.35 kg the density of this liquid equals

تفاه ٢٥٠ مل من السائل معروف $\Delta = ٠.٣٥$ كجم تكون كثافته هذا السائل =

$$d = \frac{m \rightarrow g}{V \rightarrow ml} = \frac{0.35 \times 1000}{250} = 1.4 \text{ g/ml}$$

نضربنا الكتل في ١٠٠٠ للتحويل الى ج.م

~~Conversions Units~~ تحويل الوحدات